*Nicht im Buchhandel.*

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
5 MAY 1938

# Abdruck

aus dem

# CENTRALBLATT

für

# Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankeiten.

## Zweite Abteilung:

## Allgemeine, landwirtschaftlich-technologische Bakteriologie, Gärungsphysiologie, Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz.

In Verbindung mit

Prof. Dr. **Adametz** in Wien, Geh. Reg.-Rat Dr. **Aderhold** in Berlin, Prof. Dr. **J. Behrens** in Augustenberg, Prof. Dr. **M. W. Beijerinck** in Delft, Dr. **v. Freudenreich** in Bern, Prof. Dr. **Lindau** in Berlin, Prof. Dr. **Lindner** in Berlin, Prof. Dr. **Müller-Thurgau** in Wädensweil, Prof. Dr. **M. C. Potter**, Durham College of Science, New-castle-upon-Tyne, Dr. **Erwin F. Smith** in Washington, D.C., U. S. A., Prof. Dr. **Stutzer** in Königsberg i. Pr., Prof. Dr. **Wehmer** in Hannover, Prof. Dr. **Weigmann** in Kiel und Prof. Dr. **Winogradsky** in St. Petersburg

herausgegeben von

Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin W., Schaperstr. 2/3 I.

und

Prof. Dr. Emil Chr. Hansen in Kopenhagen.

**XI. Band. 1904.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

# CENTRALBLATT

für

# Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.

## Zweite Abteilung:

## Allgemeine, landwirtschaftlich-technologische Bakteriologie, Gärungsphysiologie, Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz.

In Verbindung mit

Prof. Dr. ADAMETZ in Wien, Prof. Dr. J. BEHRENS in Augustenberg, Prof. Dr. M. W. BEIJERINCK in Delft, Dr. v. FREUDENREICH in Bern, Privatdocent Dr. LINDAU in Berlin, Prof. Dr. LINDNER in Berlin, Prof. Dr. MÜLLER-THURGAU in Wädensweil, Prof. Dr. M. C. POTTER, Durham College of Science, New-castle-upon-Tyne, Dr. ERWIN F. SMITH in Washington, D. C., U. S. A., Prof. Dr. STUTZER in Königsberg i. Pr., Prof. Dr. WEHMER in Hannover, Prof. Dr. WEIGMANN in Kiel und Prof. Dr. WINOGRADSKI in St. Petersburg

herausgegeben von

**Dr. O. Uhlworm in Berlin W.**, Schaperstr. 2/3 I.

und

**Prof. Dr. Emil Christian Hansen in Kopenhagen.**

---

**Das „Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten", welches jetzt in allen civilisierten Ländern der Erde verbreitet ist, hat sich die Aufgabe gestellt, den augenblicklichen Stand der theoretischen und praktischen Forschung auf dem Gesamtgebiete der Bakteriologie, Gärungsphysiologie und Parasitenkunde wiederzugeben, sowohl durch Originalaufsätze und ein wöchentliches systematisches Verzeichnis der neuesten einschlagenden Litteratur, als auch durch Referate, welche in gedrängter Kürze regelmässig eine Uebersicht über die neuesten einschlagenden Publikationen aller Länder geben. Die hohe Bedeutung der oben genannten Fächer für die Wissenschaft und Praxis des Mediziners, Zoologen, Botanikers, Gärungschemikers, Landwirts etc. ist heute allgemein anerkannt.** In den letzten Jahren hat aber die Bakteriologie, Gärungsphysiologie und Parasitenkunde nicht nur für die Medizin, **sondern ganz besonders auch für die Landwirtschaft und viele Zweige der Technologie so ausserordentlich an Bedeutung gewonnen, dass es nicht mehr möglich war, im bisherigen Umfange des Centralblatts für Bakteriologie u. s. w. diese vielseitigen Gebiete gleichmässig und ihrer Wichtigkeit entsprechend zu pflegen.** Das Centralblatt für Bakteriologie u. s. w. erscheint seit dem 1. Januar 1895 in zwei Hälften, *deren erste der allgemeinen medizinischen Bakteriologie, der tierischen Parasitenkunde und den Infektionskrankheiten im weitesten Sinne des Wortes gewidmet bleiben soll, während in der zweiten Abteilung zum erstenmale ein Organ*

*Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.*

Abdruck aus dem
Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.
II. Abteilung.
Herausgeg. von Dr. O. Uhlworm in Berlin. — Verlag von Gustav Fischer in Jena.
XI. Band. 1903.

*Nachdruck verboten.*

# Ueber einige in Kamerun auf Theobroma cacao beobachtete Pilze.

Von Dr. **Otto Appel,**
Reg.-Rat und Mitglied der biolog. Abt. am Kaiserl. Gesundheitsamte, Berlin
und
Dr. **H. F. Strunk,**
Leiter des botanischen Gartens zu Viktoria, Kamerun.

Mit 13 Figuren.

Gelegentlich der Untersuchung einer Sendung von Teilen kranker Kakaopflanzen, die Herr Dr. Strunk im botanischen Garten zu Viktoria in Kamerum gesammelt hatte, fanden sich verschiedene neue Pilze, die mit keiner der bekannten Arten identifiziert werden konnten. Wenn auch die biologische Bedeutung der Pilze und besonders ihre Rolle als Krankheitserreger nicht endgültig festzustellen war, da nur Alkohol- bezw. Formalinmaterial vorlag, so dürfte es doch angezeigt sein, die Pilze zu beschreiben, damit die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise auf sie gelenkt und eine weitere Beobachtung derselben erleichtert wird.

Die Bearbeitung des Materiales wurde während eines Urlaubes, den Herr Dr. Strunk zum Teil benutzte, um in dem mir unterstellten botanischen Laboratorium der biologischen Abteilung am kaiserl. Gesundheitsamte phyto-pathologisch zu arbeiten, gemeinsam von uns beiden durchgeführt.

Berlin, den 22. November 1903.

Appel.

## Diplodina corticola n. sp.

Auf einem Aststücke eines auf unaufgeklärte Weise abgestorbenen Kakaobaumes fanden sich zerstreut kleine unscheinbare, schwarze Pusteln, die aus einer oder mehreren Pykniden bestanden (Fig. 1 u. 2). Als Parasit scheint der Pilz wegen seines sporadischen Auftretens keine Bedeutung zu haben, da er jedoch mit keiner bekannten Art übereinstimmt, beschreiben wir ihn als Diplodina corticola. Auch mit Diplodia cacaoicola P. Henn. und Botryodiplodia ist sie nicht identisch.

Diagnose: Fruchtgehäuse einzeln oder zu mehreren zusammenstehend, von 0,4—0,6 $\mu$ Durchmesser, wenig in die Rinde eingesenkt und von der Oberhaut bedeckt, mehrfach gekammert. Mündungspapille rund, 20—40 $\mu$ im Durchmesser. Konidien

hyalin, zweizellig, länglich, mit gleichmäßig abgerundeten Enden und einer schwachen Einschnürung in der Mitte, 6—9 × 3—4,5 $\mu$.

Auf trockenen Aesten eines Kakaobaumes im botanischen Garten zu Viktoria.

Fig. 1.

Fig. 2.

Rhabdospora theobromae n. sp.

Auf der Schale von Kakaofrüchten von 6—8 cm Länge zeigen sich nicht scharf begrenzte Flecken von dunkelbrauner Farbe und morschem Aussehen, die häufig mit einem hellbraunen Ueberzug bedeckt sind. Die Stiele dieser Früchte sind reichlich von dickem, septiertem, intercellular wachsendem Mycel durchzogen. Schnitte durch die Flecke der Fruchtschale ergeben das Vorhandensein von Pykniden. Dieselben sind wenig eingesenkt, stehen in Mehrzahl zusammen und durchbrechen einzeln oder zu mehreren die Epidermis. In reifem Zustande erscheinen sie fast oberflächlich aufgelagert, doch zeigt ein Flächenschnitt wie die Pykniden durch die Epidermis hindurch brechen (Fig. 3) und man sieht das mehr oder weniger dunkelgefärbte Gewebe der Pyknide umgeben von einem braunen unregelmäßigen Ringe, der aus der Epidermis gebildet wird. Häufig haften auch den frei herausragenden Teilen der Pykniden noch Epidermisreste an. Eine Mündung war an den vorliegenden Pykniden nicht deutlich zu erkennen, doch deutet eine besonders hervortretende Zelle, um die die umliegenden Zellen zentral angeordnet sind, darauf hin, daß sich das Gehäuse mit einem regelmäßigen Loche öffnet.

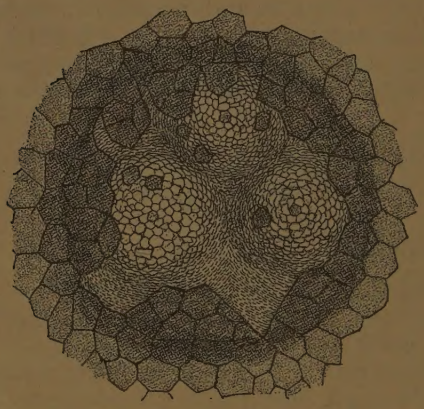


Fig. 3.

Die Sporen sind cylindrisch, 48—60 $\mu$ lang und 6—9 $\mu$ breit,

an beiden Enden allmählich verjüngt, nicht spitz, etwas gebogen (Fig. 4), in der Jugend sind sie einzellig mit homogenem Inhalt, später treten 1—5 Querwände auf. In den mikroskopischen Präparaten finden sich häufig Sporen, die ihrer Größe nach ausgewachsen sind, die aber keine Querwände haben, sondern deren Inhalt in unregelmäßige Teile zerfallen ist. Ob hier Teilungsvorgänge des Inhaltes vorliegen, oder ob diese Erscheinung auf das Konservierungsmaterial zurückzuführen ist, muß dahingestellt bleiben.

Der ganzen Erscheinung nach siedelt sich der Pilz auf jungen, im Wachstum noch nicht weit vorgeschrittenen Kakaofrüchten an. Ein Zusammenhang zwischen dem Mycel des Fruchtstieles und den Pykniden ließ sich nicht nachweisen, bemerkenswert ist es aber, daß die Flecke, in denen sich die Pykniden des Pilzes fanden, nahe der Ansatzstelle des Fruchtstieles waren. Erschwert wird

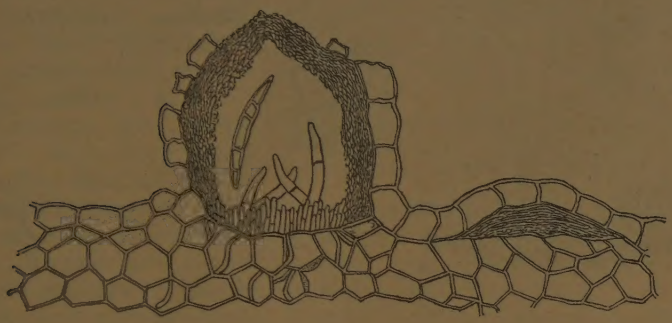


Fig. 4.

die Beurteilung der Rolle des Pilzes als Parasit dadurch, daß neben ihm auch noch Colletotrichum, Piricularia und Corymbomyces auf derselben Frucht sich fanden.

Seiner systematischen Stellung nach gehört der Pilz zu der Gattung Rhabdospora, wenn er sich auch von den meisten Arten dieser Gattung durch seine flache Einsenkung in das Substrat unterscheidet; mit einer der bisher beschriebenen Arten konnte er nicht identifiziert werden, weshalb wir ihn beschreiben als:

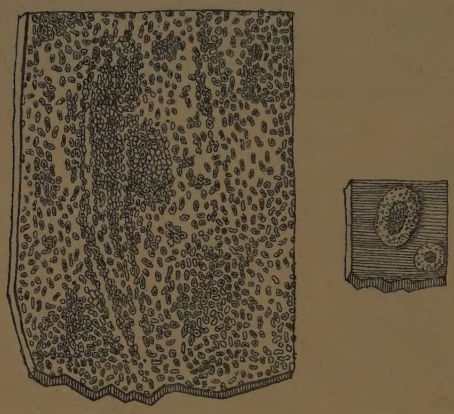
Rhabdospora theobromae n. sp.

Diagnose: Auf dunkelbraunen Flecken; die Pykniden schwach eingesenkt, herdenweise, hervorbrechend, breit-eiförmig, 1,2—1,6 mm im Durchmesser, mehr oder weniger graubraun gefärbt, teilweise von der Epidermis bedeckt; Sporen cylindrisch, an beiden Enden verschmälert, aber nicht spitz, wenig gebogen, ein- bis mehrfach septiert, hyalin, 48—60 × 6—9 $\mu$.

Auf den Schalen abgestorbener Kakaofrüchte im botanischen Garten zu Viktoria.

## Discella cacaoicola n. sp.

Eine häufige und sehr charakteristische Erscheinung ist das Auftreten dichtgedrängt stehender, kleiner, bald geschlossener, bald offener, hellbraun gefärbter Pusteln auf den Schalen der Kakaofrüchte. Die Früchte, die diese Erscheinung zeigen, sind teils in jüngerem Stadium abgestorben, teils sind sie fast ganz ausgewachsen; in allen Fällen sind aber die Samenanlagen unentwickelt. Bei einem Teile des vorliegenden Materiales ist die ganze Fruchtschale ungleichmäßig dicht mit den Pusteln überzogen, wie es die Fig. 5a an einem Ausschnitte der Fruchtschale zeigt. In anderen Fällen sind die Früchte zwar ebenfalls mit den Pusteln reich besetzt, das Bild wird aber dadurch getrübt, daß Fusarium theobromae, offenbar nachträglich eingewandert, einen dichten Filz darüber zieht.



a b

Fig. 5.

Auf einem Schnitt durch eine solche Pustel zeigt sich eine Pyknide, die anfänglich völlig geschlossen, mehr oder weniger tief in das Grundgewebe der Schale eingesenkt, schüsselförmig ausgebreitet ist. Der äußeren Gestalt nach erscheint sie etwas länger als breit, in ihrer Größe sehr verschieden, höchstens 1,5 × 1 mm.

Im Reifezustande brechen die Pykniden mit weiter Oeffnung auf und zerreißen das darüberliegende Gewebe unregelmäßig. Nicht selten bilden sich in dem die Pyknide überdeckenden Gewebe Fruchtkörper von viel kleinerem Umfange, die ebenfalls aufbrechen und die dann dem Rande der großen Pykniden ein punktiertes oder zerrissenes Aussehen geben (Fig. 5b).

Die Konidien stehen einzeln am Ende dichtgedrängter, unverzweigter Träger, die das ganze Innere des Fruchtgehäuses auskleiden (Fig. 6). Sie sind spindelförmig, zweizellig, hyalin, 6—9 × 3 $\mu$. Die Fig. 6a stellt einen Schnitt dar, der nicht direkt durch die Mitte geführt ist, um die Ausbreitung des Fruchtgehäuses im Zellgewebe der Nährpflanze zeigen zu können.

Die Tatsache, daß frühzeitig abgestorbene Früchte auf ihrer ganzen Oberfläche dicht mit den Pykniden der Discella bedeckt waren, macht es wahrscheinlich, daß der Pilz eine größere pathologische Bedeutung hat.

Der Pilz ist bisher noch nicht beschrieben.

Diagnose: Pykniden hervorbrechend, unregelmäßig schüsselförmig, graubraun, zahlreich zusammenstehend, bis 1,0 × 1,5 mm,

unregelmäßig aufreißend; Konidienträger hyalin, ungeteilt; Konidien oblong-spindelförmig, zweizellig, hyalin, 6—9×3 mm, einzeln an den Enden der Träger.

Auf Kakaofrüchten in Viktoria.

Fig. 6.

Colletotrichum theobromae n. sp.

Auf der Schale fast aller untersuchten Kakaofrüchte fanden sich kleine, ohne Vergrößerung nicht deutlich erkennbare schwarze, dicht zusammenstehende Pünktchen, von einem Durchmesser von 1,0—1,2 mm; dieselben rühren von einem Pilze her.

Als Anfangsstadium des Befalles erkennt man eine dunkle bis grau-schwarze Verfärbung der Zellwände, aus denen später die Sporenlager hervorkommen; am Rande der so gezeichneten Flecke entstehen die für die Gattung Colletotrichum charakteristischen Borsten (Fig. 7). Diese letzteren sind erst grau-schwarz, später dunkelbraun, mit 1—2 Querwänden, mit einer dickeren Fußzelle, 60—75 $\mu$ lang, 3 $\mu$ breit und lang zugespitzt. Das Mycel ist nur wenige Zelllagen weit zu verfolgen; es ist dick und unregelmäßig, häufig mit sackartigen Ausstülpungen versehen. Die hyalinen Konidienträger brechen unter der Epidermis hervor; sie stehen dicht gedrängt, sind etwa 10 $\mu$ lang und unten verdickt (Fig. 8a). Die Konidien stehen einzeln am Ende dieser Träger; sie sind hyalin, einzellig, länglich, an den Enden ungleich abgerundet, 9—12 $\mu$ lang, 3—5 $\mu$ breit, in den vorliegenden sehr verschiedenen Stadien ohne bemerkenswerte Oeltröpfchen, aber fein granuliert (Fig. 8b).

Der Pilz fand sich auf kranken Früchten in Gemeinschaft mit fast allen hier beschriebenen Arten. Da er aber außerdem auch auf Früchten mit völlig entwickelten Samen vorkommt, so ist es fraglich, ob ihm eine pathologische Bedeutung beizumessen ist.

Mit den bekannten Arten stimmt unser Pilz nicht überein; am nächsten steht er noch dem Colletotrichum exiguum Penz.

et Sacc.; in Kamerun ist eine Art dieser Gattung noch nicht beobachtet worden.

Da der Pilz auf Kakaofrüchten sehr häufig ist, nennen wir ihn Colletotrichum theobromae n. sp.

Diagnose: Dichtgedrängte schwarze Flecken von 1—1,2 mm Durchmesser, aus denen die Konidienlager hervorbrechen, am Rande mit braun-schwarzen, mehrfach septierten, gleichmäßig dicken, lang zugespitzten Borsten, 60—75 × 3 $\mu$. Konidienträger kurz, unten verdickt, etwa 10 $\mu$ lang. Konidien hyalin, länglich mit ungleich abgerundeten Enden, 9—12 $\mu$ × 3—5 $\mu$, ohne Oeltröpfchen.

Auf Fruchtschalen von Theobroma cacao im botanischen Garten zu Viktoria sehr häufig.

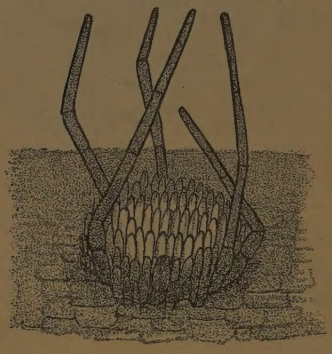
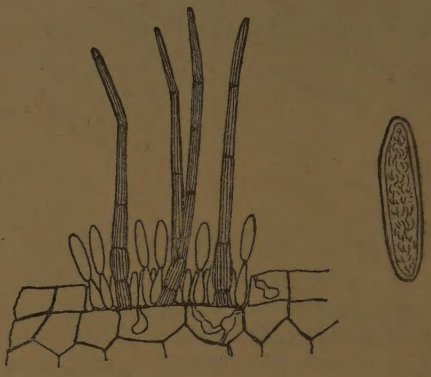


Fig. 7.



a b

Fig. 8.

Piricularia caudata n. sp.

Auf abgestorbenen Kakaofrüchten von etwa 8 cm Länge, die bis zu diesem Stadium äußerlich normal entwickelt schienen, dann aber ihr weiteres Wachstum eingestellt hatten, fanden sich dunkle, nicht scharf umgrenzte Flecken mit einem dünnen weißlichen Ueberzug. Beim Durchschneiden zeigte sich, daß die Samenschalen, dem Stadium der Frucht entsprechend, entwickelt waren, aber keinen Inhalt hatten. In der die Samen umgebenden Pulpa war reichlich Mycel vorhanden; dasselbe war reich verzweigt, septiert und etwa 3 $\mu$ dick. Dasselbe Mycel fand sich auch in der Fruchtschale, besonders reichlich in der Nähe des Stieles, von dem nur noch wenige morsche Reste übrig waren.

Die Untersuchung ergab, daß der weißliche Ueberzug der dunklen Flecke aus kurzen Mycelfäden von etwa 3—4 $\mu$ Dicke besteht, von denen sich Konidienträger von etwa derselben Dicke und 0,1—0,15 $\mu$ Länge erheben (Fig. 9a). Die Konidien sind keulenförmig, 36—45 $\mu$ lang, zu einer langen, grannenartigen Spitze von etwa derselben Länge ausgezogen und 9—12 $\mu$ dick; sie haben 2 bis 4 deutliche Querwände (Fig. 9b). Bei den

durchmusterten Präparaten war sehr häufig die Fußzelle der Konidien geschrumpft, so daß es den Anschein hat, als ob diese Zelle hinfällig und an den reifen Sporen nur noch rudimentär vorhanden wäre. Dasselbe Bild bot der grannenartige Fortsatz mit der ihm zunächst liegenden Zelle. Es traten daher häufig Konidien auf, bei denen die mittleren 2—3 Zellen kräftig entwickelt erscheinen und denen an beiden Enden die geschrumpften Zellen des Fußes und der Spitze ansitzen (Fig. 9c).

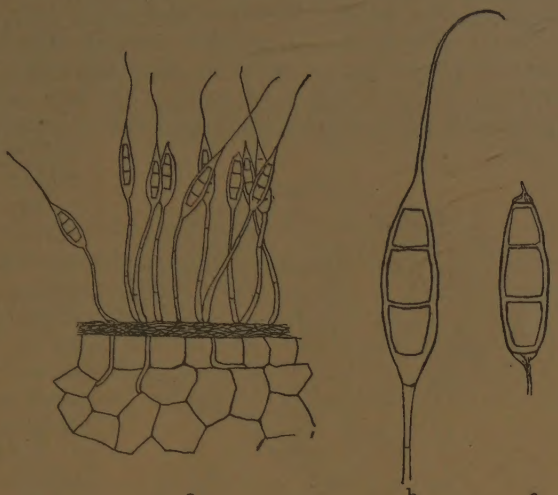


Fig. 9.

Wegen dieser eigentümlichen Konidienbildung wäre es vielleicht berechtigt gewesen, den Pilz als Repräsentanten einer besonderen Gattung aufzufassen. Da jedoch die Konidienform mit dem Charakter der Gattung Piricularia im allgemeinen übereinstimmt und auch bei einer Art, P. oryzae Cavara, eine vorgezogene Spitze vorkommt, glaubten wir ihn zu dieser Gattung stellen zu müssen.

Mit Bezug auf die langausgezogene Endzelle der Konidien nennen wir die Art: Piricularia caudata n. sp.

Diagnose: Auf schwarz-braunen, nicht scharf begrenzten Flecken einen weißlichen Ueberzug bildend; Mycel wenig entwickelt, 3—4 $\mu$ dick, hyalin; Konidienträger aufrecht, 0,1—0,15 mm lang, am Ende je eine Konidie tragend; Konidien hyalin, schlank keulenförmig mit 2—4 Querwänden in eine lange grannenartige Spitze ausgezogen; Länge der Konidien ohne Spitze 36—45 $\mu$, mit Spitze 80—90 $\mu$, Breite 9—12 $\mu$.

Vorkommen: Auf kranken Kakaofrüchten im botanischen Garten zu Viktoria, in Gemeinschaft mit Colletotrichum theobromae.

### Corymbomyces albus n. g. et sp.

Im Innern abgestorbener Samenanlagen halbwüchsiger Kakaofrüchte finden sich kleine, weiße, rundliche Flecke, die sich unter der Lupe als Krusten erkennen lassen, die dem Substrate nur scheinbar lose aufliegen. Mikroskopisch betrachtet, zeigt sich ein spärliches lockeres Mycel, von dem zahlreiche aufrechte Konidienträger ausgehen. Diese letzteren sind vielfach nach Art einer

Trugdolde verzweigt, die Aeste stehen zu 2—3 zusammen und endigen sämtlich nach 2—3facher Verzweigung ziemlich in einer Höhe. Am Ende der letzten Verzweigungen, die am Grunde nicht verdickt, gegen die Spitze aber etwas verjüngt sind, stehen die Sporen in Köpfchen, die sämtlich untereinander zu einer einheitlichen Masse verklebt sind. Die Sporen hängen fest aneinander, so daß sie einzeln kaum zur Beobachtung kommen; sie sind hyalin, elliptisch, an beiden Enden gleichmäßig breit abgerundet, 5—6 × 3—4 $\mu$. Die Zahl, in welcher sie an den einzelnen Aesten der Konidienträger stehen, ließ sich nicht feststellen, da einzelne Sporenköpfchen äußerst selten zu sehen sind und auch hier eine Zählung durch die feste Verbindung der Sporen unter sich nicht durchführbar ist. An einzelnen Aesten wurden bis 4 Konidien gesehen, der großen Anzahl der vorhandenen Sporen und der Breite einzeln meßbarer Köpfchen (18—21 $\mu$) nach ist es sehr wahrscheinlich, daß eine größere Zahl von Sporen zu jedem einzelnen Köpfchen gehört.

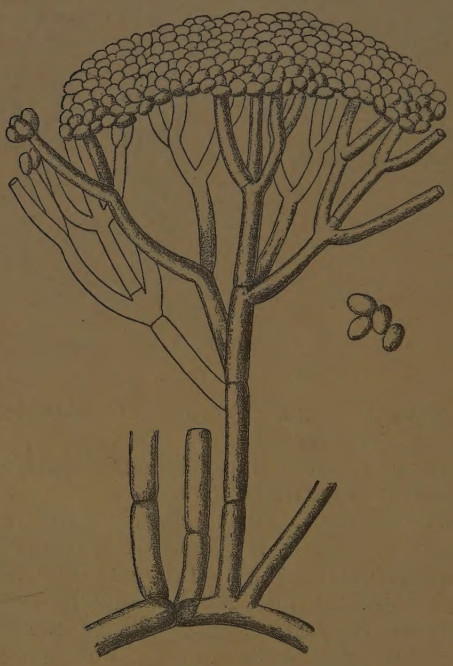


Fig. 10.

Auch auf der Außenschale von ziemlich ausgewachsenen Kakaofrüchten fand sich derselbe Pilz, der jedoch schon weiter entwickelt war und daher nur noch die Konidienträger erkennen ließ; die Konidien waren bereits abgefallen. Das Bild war in diesem Falle auch dadurch noch verwischt, daß sich verschiedene andere Pilze gleichzeitig angesiedelt hatten.

Seiner ganzen Eigenart nach läßt sich dieser Pilz in keine der bekannten Gattungen unterbringen, weshalb wir ihn als zunächst einzigen Vertreter einer neuen Gattung beschreiben, der wir wegen der auffallenden Aehnlichkeit des mikroskopischen Habitusbildes mit einer Trugdolde den Namen Corymbomyces geben.

Im System gehört unser Pilz zu den Hyphomycetes-Mucedinaceae-Hyalosporae-Verticillieae.

Faßt man die Trennung der Botrytideen und Verticillieen, wie es Lindau im Bestimmungsschlüssel der Hyphomyceten in Engler-Prantls Pflanzenfamilien tut, so auf, daß im ersteren Falle die Verzweigungen des Konidienträgers „sehr mannigfaltig, nie aber

nur rein wirtelig“ ist, in letzterem Falle dagegen „nur wirtelig“, so müßte man den Corymbomyces zu den Botrytideen stellen. Diese Trennung ist jedoch nicht scharf durchgeführt, denn auch bei Spicaria, Cladobotryum und selbst Verticillium, die man zu den Verticillieen stellt, finden sich nicht ausschließlich wirtelige Verzweigungsformen. Deshalb stellen wir den Pilz zu den Verticillieen, mit denen er im allgemeinen mehr Aehnlichkeit hat.

### Corymbomyces n. gen.

Hyphen kriechend; Konidienträger aufrecht, trugdoldenartig verzweigt; Konidien hyalin, ellipsoidisch, am Ende der Träger in Köpfchen stehend, verklebt.

### C. albus n. sp.

Weiße runde Flecke bildend; Konidienträger drei- bis viermal verzweigt, Aeste zu zwei oder dreien auf gleicher Höhe abgehend, alle in gleicher Höhe endigend; Konidien $5-6 \times 3-4\ \mu$; innerhalb einer Kolonie sind sämtliche Konidien zu einer einheitlichen, flach über den Konidienträgern ausgebreiteten Scheibe verklebt.

Auf der Schale und im Innern kranker Kakaofrüchte in Viktoria.

### Nectria (Eunectria) camerunensis n. sp.

An einer in der Zersetzung schon ziemlich weit vorgeschrittenen Kakaofrucht mit unentwickelten Samen, deren Stiel vermorscht war, fanden sich zwischen den Rippen der Fruchtschale, in unregelmäßigen Zeilen gehäuft, gelbliche Fruchtkörper der Ascoform einer Nectria. Es ist fraglich, ob dieser Pilz die Ursache der Erkrankung und Sterilität der Frucht ist, um so mehr als sich zwischen den reichlich die Fruchtschale durchziehenden Mycelfäden auch solche ohne Septierung finden. Als ein Zeichen allgemeiner Zersetzung muß es auch aufgefaßt werden, daß sich im Innern der Fruchtschale reichlich Larven einer zu den Sciariden zu stellenden Art vorfanden.

Die Fruchtkörper sind gelblich und stehen auf einem stark ausgebildeten, aus dem Innern der Fruchtschale weit hervorragenden, oben etwa $2{,}5\ \mu$ breiten Stroma. Diesem sind die rundlich-eiförmigen $0{,}2-0{,}3\ \mu$ breiten Perithecien aufgesetzt, manchmal sind sie ihm auch wenig eingesenkt. An ihrem Scheitel ist eine deutliche Mündungspapille zu erkennen. Die Schläuche entstehen in regelmäßiger Anordnung auf dem ganzen Boden der Perithecie und sind mit ihren Scheiteln der Oeffnung schwach zugeneigt; ihre Form ist keulenförmig, nach unten stark verjüngt. Paraphysen sind nicht vorhanden. In jedem Schlauche finden sich 8 Sporen in zweizeiliger Anordnung, die bei den reifen Schläuchen nicht immer völlig deutlich hervortritt. Die Sporen sind hyalin, breitspindelförmig, einmal septiert, $12—15 \times 3—4\ \mu$ (Fig. 11b).

Im allgemeinen stimmt die vorliegende Art mit Nectria vulgaris überein, unterscheidet sich jedoch durch die Form der Sporen, die bei N. camerunensis zugespitzt, bei N. vulgaris aber abgerundet sind. Mit den beiden aus Kamerun von Hennings[1]) aufgeführten Arten: Nectria Jungneri P. Henn. und N. episphaeria (Tode) Fries stimmt unsere Art ebenfalls nicht überein. Eine gewisse Aehnlichkeit hat sie mit der von Marchal[2])

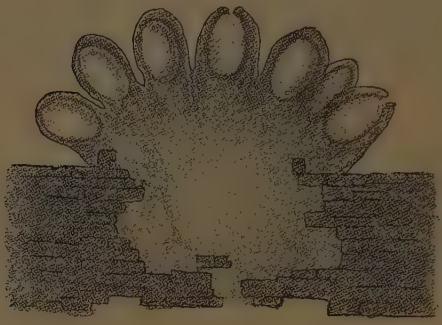


Fig. 11a.

Fig. 11b.

auf rotem Zuckerrohre am Congo beschriebenen N. Laurentiana, doch hat diese monostisch, N. camerunensis aber deutlich distich gestellte Sporen.

Diagnose: Perithecien auf dickem, fleischigem, polsterförmigem gelblichem Stroma, dicht gedrängt; 0,2—0,3 mm im Durchmesser, rundlich-eiförmig; Schläuche 8-sporig, 60—75 $\mu$ lang, keulenförmig, nach unten verschmälert; Sporen zweizeilig angeordnet, hyalin, breitspindelförmig, mit einer Querwand; 12—15 $\times$ 3–4 $\mu$.

Auf abgestorbenen Kakaofrüchten in Viktoria.

### Fusarium theobromae n. sp.

Der Pilz findet sich fast überall dort, wo die Schalen der Kakaofrüchte Wunden aufweisen, z. B. in den durch Annagen der Ameisen entstandenen Flecken, oder an den abgestorbenen Stellen, welche auf das Saugen der Rindenwanze zurückgeführt werden. Daher kommt es, daß der Pilz fast an jedem der untersuchten Früchte nachgewiesen werden konnte. Sehr häufig überzieht er, dann meist begleitet von anderen Arten, die ganze Oberfläche der Frucht mit einem weißlichen Filz, der an den in Formalin konservierten Früchten ein schorfig-krustiges Aussehen angenommen hatte

1) Hennings, Fungi camerunensis II.

2) Marchal, E., Sur quelques champignons nouveaux de Congo. (Bull. de la société belge de microscopie. T. XX. 1894. p. 259 ff.

(Fig.12). Auf der Fruchtschale fand sich, neben Fusarium, in einer Reihe von Fällen Colletotrichum und Corymbomyces, manchmal auch Rhabdospora theobromae, ohne daß nachzuweisen gewesen wäre, welcher der Pilze der primäre war.

An einer der untersuchten Früchte, die das Bild der sogenannten „Braunfäule“ darbot, war die Oberfläche der Fruchtschale frei von Fusarium, dagegen waren sämtliche Samen von einem gleichmäßigen, weißlichen, filzigen Ueberzuge bedeckt, der ausschließlich aus Fusarium theobromae bestand (Fig. 13). Die Konidien konnten hier besonders reichlich und in den verschiedensten Formen beobachtet werden, da für dieselben eine Möglichkeit des Abfallens nicht bestand. Eine Verletzung, die das Ein-

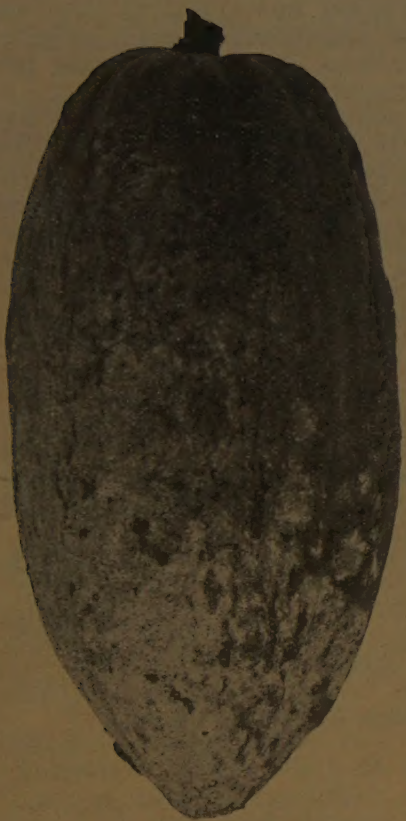


Fig. 12.

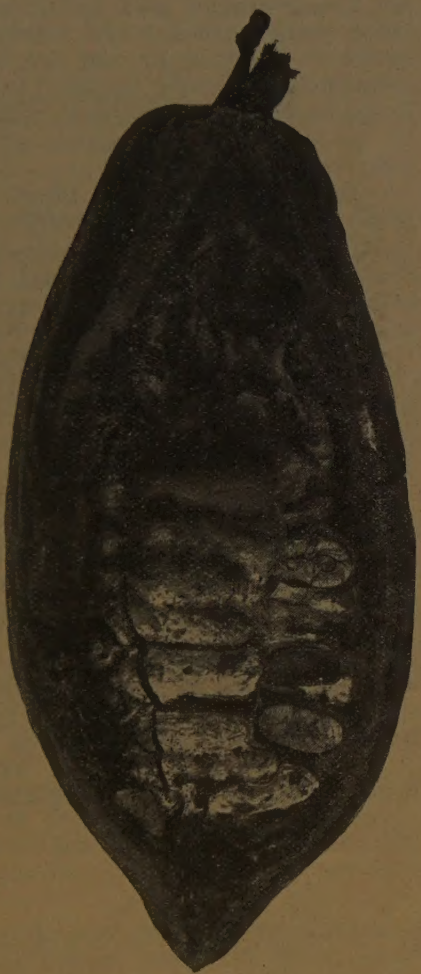


Fig. 13.

dringen des Pilzes in das Innere der Frucht ermöglicht haben könnte, war nicht zu erkennen. Zweifellos ist die Erkrankung von der Spitze der Kapsel ausgegangen, was daraus hervorgeht, daß sie dort das am weitesten vorgeschrittene Stadium erreicht hat. Die Frage, ob der Pilz die Fähigkeit besitzt, die unverletzte Fruchtschale zu durchwachsen, muß offen gelassen werden, da dieselbe an dem konservierten Materiale nicht mehr zu entscheiden war. Auffallend ist jedenfalls, daß der Pilz an Früchten desselben Baumes, einmal nur die Oberfläche der Fruchtschale überzog, während er in einem anderen Falle sich auf der Schale nicht verbreitete, dagegen im Innern der Frucht üppig wucherte.

Das Mycel ist reichlich entwickelt und besonders im Innern der Frucht zu dichten, sich in Fetzen ablösenden Lappen verflochten; die Konidienträger sind etwas dicker als die verflochtenen Mycelfäden, stark verzweigt und schnüren an ihren Enden typische Fusarium-Konidien ab, die sich in untersuchten Objekten in allen Entwickelungsstadien fanden. Dieselben sind hyalin, in jüngerem Zustande elliptisch, ungeteilt, später spindelförmig, wenig gebogen, an beiden Enden zugespitzt, 45—75 $\mu$ lang, 5—7 $\mu$ breit, mit mehreren Querwänden.

Die Bedeutung dieses Pilzes scheint je nach der Zeit des Befalles für die Früchte verschieden zu sein. Jüngere Früchte werden vollkommen in ihrer Entwickelung gehemmt und fallen ab, da der Stiel, in dem sich dann Mycel findet, morsch wird. Andere bekommen Faulflecke, die nach und nach um sich greifen und zum allmählichen Abfaulen führen. Die ausgewachsene Kapsel, die in Fig. 12 abgebildet ist, hat der Vollreife nahe Samen, so daß eine Gefährdung der Ernte nicht zu erwarten ist; die im Inneren überwucherte Frucht (Fig. 13) ist ebenfalls fast reif, doch sind die Samen so mit Mycel überwuchert, daß eine Schädigung angenommen werden muß.

Bemerkenswert ist ferner, daß auf weiter in der Zersetzung fortgeschrittenen Früchten Nectria camerunensis beobachtet wurde. Es wird dadurch die Vermutung nahegelegt, daß das hier beschriebene, sehr verbreitete Fusarium in genetischem Zusammenhange mit dieser Nectria steht.

Diagnose: Konidienlager ausgebreitet, ohne bestimmte Form, häufig polsterförmig verfilzt, ungefärbt; Konidienträger verzweigt; Konidien hyalin, in jüngerem Zustande elliptisch, ungeteilt, später spindelförmig, wenig gebogen, an beiden Enden zugespitzt, 45—75 $\mu$ lang, 5—7 $\mu$ breit, mit mehreren Querwänden.

Auf der Schale und auf den Samen verschieden weit entwickelter Kakaofrüchte im botanischen Garten zu Viktoria.

*geschaffen worden ist, welches die Fortschritte der allgemeinen, der technologischen und der landwirtschaftlichen Bakteriologie, Gärungsphysiologie etc., sowie der Pflanzenkrankheiten durch Originalartikel und Referate den Lesern vorführt.*

Die zweite Abteilung enthält:

1) **Wissenschaftliche Originalarbeiten.**

2) **Originalberichte aus Instituten und Laboratorien.**

3) **Zusammenfassende Uebersichten.**
Diese Uebersichten haben den Zweck, den nicht auf diesem Gebiete selbstthätigen Lesern ein möglichst getreues Bild der historischen Entwickelung unserer gegenwärtigen Kenntnis über bestimmte einschlagende wichtige Fragen zu geben: dieselben sollen in längeren, also nicht jährlichen, Zwischenräumen wiederholt werden.

4) **Referate.**
Diese werden den Hauptteil des Blattes bilden, und es soll die Aufgabe derselben sein, den Inhalt aller diesbezüglichen im In- und Auslande selbständig oder in periodischen Schriften erscheinenden Arbeiten über allgemeine Bakteriologie sowie die des Bodens und des Düngers, der Milch-, Butter- und Käsefabrikation, Bierbrauerei, Brennerei, des Weinbaus, der chemischen Technologie und Pflanzenkrankheiten in knapper, streng wissenschaftlicher Form wiederzugeben. Objektivität der Darstellung soll möglichst streng gewahrt werden, sachliche Kritik jedoch nicht ausgeschlossen sein, sofern sie sich von allem Persönlichen freihält. Durch Namensunterschrift des Referenten soll die Gediegenheit der Besprechungen möglichst gesichert werden.

5) **Berichte über Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
Bei dem grossen Werte, welchen für die experimentellen Untersuchungen die genaue Kenntnis und Darstellung der Versuchs- und Untersuchungs- resp. Züchtungsmethoden hat, wird das Centralblatt für Bakteriologie u. s. w. auch in der zweiten Abteilung gerade dieser Rubrik eine sehr sorgfältige und eingehende Berücksichtigung widmen. Alles, was für die Verbesserung oder Vereinfachung der Untersuchungsmethoden von Wichtigkeit sein kann, wird daher schnell und Ausführlich den Lesern, wenn wünschenswert, unter Zuhilfenahme von Abbildungen zur Kenntnis gebracht.

6) **Berichte über die in das Gebiet der Bakteriologie und Parasitologie einschlagenden Vorträge und Verhandlungen auf Naturforscherversammlungen und sonstigen Kongressen.**

7) **Berichte und Beschreibungen der für bakteriologische und parasitologische Forschungen eingerichteten Institute und sonstigen Anstalten.**

8) **Systematisch geordnete wöchentliche Uebersichten über die neueste gärungsphysiologische und phytopathologische, bakteriologische, landwirtschaftlich-technologische Litteratur aller Länder; dieselben sollen ein möglichst vollständiges Bild aller Leistungen der letzten Wochen geben.**

**Es ist der Redaktion neuerdings wieder gelungen, eine grössere Anzahl neuer angesehener Mitarbeiter zur Beteiligung heranzuziehen, und die Zusage zu erhalten, dass die hervorragendsten Institute, wie z. B. die biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin, über die von ihnen ausgeführten Untersuchungen unter der Rubrik „Aus bakteriologischen u. s. w. Instituten" regelmässig berichten wollen.**

**Um zu erreichen, dass eingehende Beiträge sofort zur Veröffentlichung gelangen, soll an dem bisherigen Erscheinen der Nummern, welche bis jetzt zweimal monatlich zur Ausgabe gelangten, nicht festgehalten werden; die Nummern erscheinen vielmehr jetzt wöchentlich.**

**Um diesen vermehrten Aufgaben genügen zu können, erscheinen jährlich 2 Bände zum Preise von je 15 Mark.**

**Die Abonnenten der ersten Abteilung des Centralblatts für Bakteriologie u. s. w. erhalten die zweite Abteilung auch künftig zu einem Vorzugspreise, welcher 12 Mark 50 Pf. für den Band beträgt.**

**Verlag von Gustav Fischer in Jena.**

**Freudenreich,** Ed. von, Vorstand des bakteriologischen Laboratoriums der landwirtschaftlichen Schule Rütti bei Bern, **Die Bakteriologie in der Milchwirtschaft.** Kurzer Grundriss zum Gebrauche für Molkereischüler, Käser und Landwirte. 2. vermehrte und verbesserte Aufl. Mit 4 Abbildungen im Text. 1898. Preis: kartoniert 1 Mark 50 Pf.

**Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.** Unter Mitwirkung von Medizinalrat Dr. **Rudolf Abel,** Berlin; Prof. Dr. **M. Beck,** Berlin u. v. a., herausgegeben von **Prof. Dr. W. Kolle** und **Prof. Dr. A. Wassermann** in Berlin. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und einem Atlas photogr. Tafeln nach Originalaufnahmen zusammengestellt von **Prof. Dr. E. Zettnow in Berlin.** Der Text wird vollständig in etwa 17 Lieferungen zu 4 Mark, der Atlas in 6 Lieferungen zu 2 Mark. **Einzelne Hefte des Textes und des Atlas werden nicht abgegeben; der Ankauf des Textes verpflichtet zur Abnahme des Atlas.** — Bisher erschien: **Lieferung 1—5.** Ausführliche Prospekte sind durch jede Buchhandlung zu beziehen.

**Lafar,** Dr. **Franz,** a. o. Professor der Gärungsphysiologie an der Techn. Hochschule zu Wien, **Technische Mykologie.** Ein Handbuch der Gärungsphysiologie für technische Chemiker, Nahrungsmittel-Chemiker, Gärungstechniker Agrikulturchemiker, Pharmaceuten und Landwirte. Mit einem Vorwort von Prof Dr. **Emil Christian Hansen,** Carlsberg-Laboratorium Kopenhagen. Erster Band **Schyzomiceten-Gärungen.** Mit einer Lichtdrucktafel und 90 Abbildungen im Text 1897. Preis: 9 Mark. Zweiter Band: **Eumyceten Gärungen.** Erstes Drittel Bogen 24—34. Mit 68 Abbildungen im Text und einer Tabelle. 1901. Preis: 4 Mark

**Matzuschita,** Teïsi, Dr. med. et phil., **Bakteriologische Diagnostik.** Zum Gebrauche in den bakteriologischen Laboratorien und zum Selbstunterricht. Für Aerzte, Tierärzte und Botaniker. Mit 17 Abbildungen. 1902. Preis: 15 Mark, geb. 17 Mark.

**Molisch,** Dr. **Hans,** Prof. d. Botanik und Vorstand des pflanzenphysiolog. Instituts der Univ. Prag, **Studien über den Milchsaft und Schleimsaft der Pflanzen.** Mit 33 Holzschnitten im Text. 1901. Preis: 4 Mark.

—— **Grundriss einer Histochemie der pflanzlichen Genussmittel.** Mit 15 Holzschnitten. 1891. Preis: 2 Mark.

—— **Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen.** Mit 11 Holzschnitten im Text. 1897. Preis: 2 Mark 50 Pf.

—— **Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen.** Eine physiologische Studie. Mit 1 Tafel. 1892. Preis: 3 Mark.

**Němec,** Dr. **B.,** Privatdozent der Botanik an der k. k. böhmischen Univ. in Prag, **Die Reizleitung und die reizleitenden Strukturen bei den Pflanzen.** Mit 3 Tafeln u. 10 Abbildungen im Text. 1901. Preis: 7 Mark.

**Schmidt,** Joh., und **Weis,** Fr., **Die Bakterien.** Naturhistorische Grundlage für das bakteriologische Studium. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. E. Chr. Hansen, Carlsberg Laboratorium, Kopenhagen. Unter Mitwirkung der Verfasser aus dem Dänischen übersetzt von Morten Porsild. Mit 205 Figuren im Text. Preis: 7 Mark.

**Wasielewski,** von, Oberarzt in Halle a. Saale, **Sporozoenkunde.** Ein Leitfaden für Aerzte, Tierärzte und Zoologen. Mit 111 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 4 Mark.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 13082